

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3905421 A1

②1 Aktenzeichen: P 39 05 421.7  
②2 Anmeldetag: 22. 2. 89  
④3 Offenlegungstag: 21. 9. 89

⑤1 Int. Cl. 4:  
H01Q 1/32  
B 32 B 27/08  
B 32 B 15/08

DE 3905421 A1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
29.02.88 IT 46817 /88

⑦1 Anmelder:  
Zendar S.p.A., Montecavolo di Quattro Castella,  
Reggio Emilia, IT

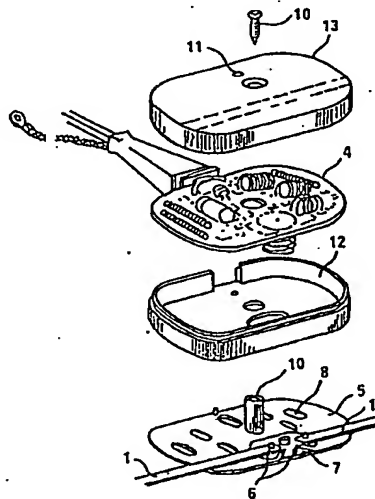
⑦4 Vertreter:  
Brinkmann, K., Pat.-Anw., 7758 Meersburg

⑦2 Erfinder:  
Ferretti, Nerino, Montecavolo di Quattro Castella,  
Reggio Emilia, IT

⑤4 Empfangsmaterial für Autoradioantennen

Ein aus der Kombination eines Kunststoffs und eines leitenden Materials hergestelltes Material wird zu geraden, gebogenen oder geformten Streifen oder Bändern (1) geformt, die mit gelochten Enden (2) und einer Schicht biadhäsiven Materials (3) versehen sind.

Die Streifen oder Bänder (1) bilden die Empfangselemente von Antennen für Autoradioanlagen und werden entweder direkt am Eintritt der Autoradioantenne oder an denselben Eintritt durch Verstärker (4), vorzugsweise in der miniaturisierten Ausführung, angeschlossen.



DE 3905421 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Empfangsmaterial für Autoradioantennen, das im wesentlichen aus einer Verbindung oder aus einem Siebdruck oder auch aus einer Mischung eines biegsamen Kunststoffes mit erheblichen technologischen Eigenschaften der Beständigkeit gegen die Unbilden des Wetters, der Alterungs- und Wärmebeständigkeit und mit guter Festigkeit mit typisch leitendem Material wie Gold, Silber, Kupfer, Aluminium und ihre Legierungen oder ähnliche besteht. Diese so verbundenen, oder kombinierten oder gemischten Materialien werden für die Herstellung von Streifen oder Bändern von Empfangsteilen für Antennen benutzt, die vorzugsweise an den Oberflächen der Scheiben der Fahrzeuge durch biadhäsive Folien anzubringen sind, und die an die elektronischen Verstärkungskreise des Antennensignals oder direkt an die Leitungsdrähte beim Eintritt des Antennensignals in das Autoradio angeschlossen werden. Bei den gegenwärtigen Herstellungen von Autoradioanlagen sind die Empfangsantennen je nach den Erfordernissen und den Formen der Autos, je nach den vorhandenen oder auch nicht vorhandenen Voreinstellungen, je nach den mehr oder weniger auserlesenen Eigenschaften der installierten Anlagen, je nach den mehr oder weniger stark empfundenen Erfordernissen des Wandalismus- und/oder Diebstahlschutzes und so weiter sehr unterschiedlich gestaltet. Unter Beibehaltung der Empfangskapazitäten der Antennen sind viele der gegenwärtigen Herstellungen so, daß sie bei ihrer mehr oder weniger schwierigen, mehr oder weniger komplexen und mehr oder weniger kostspieligen Anbringung einige Probleme aufwerfen.

Der Zweck der vorliegenden Erfindung besteht darin, die obengenannten Nachteile zu beseitigen.

Die Erfindung, die durch die Patentansprüche gekennzeichnet ist, löst das Problem durch Empfangsmaterial für Autoradioantennen, mit dem die folgenden Resultate erzielt werden: die Empfangselemente der Antenne bestehen im wesentlichen aus Streifen eines zusammengesetzten Materials, das durch die Verbindung, durch die Kombination oder durch die Mischung eines Kunststoffes mit erheblichen technologischen Eigenschaften mit einem typischen leitenden Material hergestellt wird; die Streifen dieses zusammengesetzten Materials sind mit biadhäsiven Folienstreifen versehen, wodurch sie leicht, vorzugsweise an den Oberflächen der Autoscheiben anzubringen sind; die so gebildeten Streifen werden an Antennensignalverstärkungskreise oder direkt an die Leitungsdrähte am Eintritt der Antenne am Autoradio angeschlossen.

Die durch die vorliegende Erfindung erzielten Vorteile bestehen im wesentlichen in der Tatsache, daß die so hergestellten, mit den Verstärkungskreisen verbundenen oder nicht verbundenen Antennen leicht und wirtschaftlich realisierbar sind, einfach und schnell an jeder Autoscheibe und auf die den Erfordernissen der Anlage, des Benutzers und des Autos entsprechendste Art angebracht werden können.

Die Erfindung wird nachstehend, unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen, ausführlicher beschrieben, wobei:

die Abb. 1 einen Streifen des Empfangsmaterials, Darstellung im Grundriß und von der Seite, den Anwendungserfordernissen als Antenne entsprechend darstellt,

die Abb. 2 ein Grundplättchen zur Stütze einer Verstärkungsvorrichtung darstellt, die für die Positionie-

rung und die Benutzung der genannten Streifen vorgesehen ist,

die Abb. 3 verschiedene Anordnungsarten der Streifen aus rezeptivem Material darstellt, die mit einem Typ von Antennensignalverstärker an verschiedenen Stellen eines Autofensters verbunden oder auch nicht verbunden sind,

die Abb. 4 den Zusammenbau der verschiedenen Bestandteile des rezeptiven Teils einer verstärkten Antenne darstellt.

Die Abbildungen zeigen Empfangsmaterial für Autoradioantennen, das im wesentlichen mit Streifen (1) gebildet ist, die an einem Ende mit einem Positionier- und Kontaktloch (2) versehen sind. Jeder Streifen (1) besteht aus einer Halterung aus Kunststoff, als Beispiel ist hier der unter dem Namen "MYLAR" bekannte anzuführen, der als bevorzugte technologische und für den eigentlichen Zweck nützliche Eigenschaften eine erhebliche Wetterbeständigkeit aufweist oder auch Feuchtigkeits-, Alterungs-, Trocknungs- und UV-Strahlenbeständigkeit und eine gute Festigkeit und Biegsamkeit.

Weitere bevorzugte Eigenschaften des verwendeten Kunststoffes bestehen in folgendem: geringe Kohäsions- und Reißbildungsminderung mit guter Wärmebeständigkeit und geringer Ausdehnung.

Seine gute Festigkeit wird für die Positionierung, die Ruhereibung und die Adhäsion einer biadhäsiven Folie (3), die sich auf einer der Seiten eines jeden Streifens (1) befindet, vorteilhaft genutzt.

Der obengenannte Kunststoff wird durch eine einfache Verbindung, durch Siebdruck oder auch durch Mischung mit jeglichem typischen leitenden Material behandelt. Das leitende Material wie zum Beispiel Gold, Silber, Kupfer, Aluminium, Graphit und/oder ihre Legierungen oder Mischungen wird in Form von sehr dünnen Folien bei der Verbindung mit dem Kunststoff benutzt. Diese Folien werden durch ein jegliches bekanntes Verfahren an den Streifen (1) zum Anhaften gebracht.

Bei der Anwendung mit Siebdruck wird das leitende Material hingegen in Form von Paste benutzt, während es im Fall der Mischung in Form von Spänen oder direkt mit dem Kunststoff während seiner Vorbereitung gemischtem Pulver verwendet wird.

Aus der Verbindung dieser Materialien, in der jedes einzelne seine wesentlichen Eigenschaften vollkommen behält, werden ohne jegliche Verschwendung und Bearbeitungsabfall die Streifen (1), die die Empfangselemente für Antennen bilden, gewonnen. Die so hergestellten Streifen oder Bänder (1), die die Antennen bilden, können durch die darunterliegende Folie (3) aus biadhäsivem Material an den Oberflächen der Autofenster im allgemeinen leicht angebracht werden; sie werden entweder direkt an die Drahtleitungen zum Empfang der Signale am Eintritt der Autoradioantenne oder an dieselben durch die Verstärkerkreise (4) in dem Kasten (12) und Deckel (13) angeschlossen.

Als Beispiel sind in den Abbildungen 2 und 3 Anwendungen mit Anschluß an eine Halterung (5) von Verstärkern (4) in miniaturisierter Ausführung dargestellt, bei denen die gelochten Kontaktenden (2) an entsprechenden kleinen Zapfen (6) befestigt werden, wobei sie auf ein Kontaktmetallplättchen (7) gebracht werden.

Die Halterungen (5), die eventuell mit leeren Langschlitzen (8) versehen sind, um die Biegsamkeit der Struktur zu erhöhen, haben vorgeformte Rillen (9), in die die Enden der Streifen oder Bänder (1) aufgenommen werden. Die Rillen (9) begünstigen das Positionieren der Bänder (1) entsprechend der Position, die der

Verstärker (4) bei jeder Installation einnehmen muß.

Als Beispiele wurden die Verstärker des Antennensignals, die sich in dem Kasten (12) und Deckel (13) befinden mit einer im wesentlichen kreisförmigen Form einschließlich einer Grundhalterung (5) dargestellt, auf der sich die Streifen (1) befinden, die durch das Kontaktplättchen (7) mit einem miniaturisierten elektronischen Antennensignalverstärkungskreis (4) verbunden werden. Der Zusammenbau der Teile kann durch Druckausübung oder durch eine Schraube (10) erreicht werden.

An dem Verstärker kann eine LED (11) zur Signalisierung des guten Betriebs angebracht werden.

Den vorherigen Ausführungen entsprechend treten in der Position a der Abb. 3 die Streifen oder Bänder (1) hervor und erstrecken sich vom Ausrichtungsverstärker (4) aus zum Beispiel für Anwendungen in zentralen oberen oder unteren Positionen einer Windschutzscheibe von Fahrzeugen; in der Position b sind die Streifen (1) rechtwinklig ausgerichtet, um in die rechte obere Ecke einer Windschutzscheibe gebracht zu werden; in der Position c sind die Streifen rechtwinklig ausgerichtet, um in die linke obere Ecke einer Windschutzscheibe oder eines Rückfensters gebracht zu werden und so weiter. Natürlich sind bei den oben dargestellten Anwendungen auch die Grundflächen der Halterungen (5) und der Verstärker (4) mit Folie aus biadhäsivem Material versehen.

Bei anderen Anwendungen sind die gleichen Streifen oder Bänder (1), die die Empfangsantennen bilden, direkt mit den Drahtleitungen des Eintritts der Antennensignale der Autoradiogeräte verbunden. Aus den Erklärungen und Beschreibungen geht die konstruktive Einfachheit der Streifen oder Bänder (1), die die Autoradioantennen bilden, klar hervor, ebenso wie die genauso einfache und schnelle Anbringung am Ort.

Neben der beschriebenen Lösung gibt es auch eine andere: die Bänder (1) können nicht nur mit geraden Streifen, sondern auch mit kurvenlinearen Formen hergestellt werden, die die Gestaltung von Außenrändern zum Beispiel der Windschutzscheiben, Rückfenster oder Seitenfenster der Fahrzeuge oder anderer geeigneter Flächen erleichtern und/oder dieser folgen.

#### Patentansprüche

1. Empfangsmaterial für Autoradioantennen, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß es aus der Kombination, aus der Verbindung oder dem Siebdruck oder aus der Mischung eines Kunststoffes und eines leitenden Materials besteht.
2. Empfangsmaterial nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß der Kunststoff erhebliche technologische Eigenschaften mit guter Wetterbeständigkeit, gute mechanische Festigkeit, gute Biegsamkeit und gute Wärmebeständigkeit mit geringer Ausdehnung aufweist.
3. Empfangsmaterial nach den Patentansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß der Kunststoff der unter dem Namen "MYLAR" bekannte oder ein anderer ähnlicher Kunststoff ist, der sich für die Kombination oder Verbindung mit jeglichem anderen Empfangsmaterial eignet.
4. Empfangsmaterial nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß das leitende Material Gold, Silber, Kupfer, Aluminium oder Graphit ist oder aus Legierungen oder Mischungen genannter Materialien besteht.
5. Empfangsmaterial nach den Patentansprüchen

von 1 bis 4, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß die Kombination des Kunststoffes und des leitenden Materials zur Verbindung durch die Adhäsion einer Folie aus leitendem Material auf Kunststoff hergestellt wird.

6. Empfangsmaterial nach den Patentansprüchen von 1 bis 4, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß die Kombination mit Siebdruck durch die Verwendung von Paste aus leitendem Material auf Schichten aus Kunststoff hergestellt wird.

7. Empfangsmaterial nach den Patentansprüchen von 1 bis 4, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß die Kombination durch Mischung mittels der Verwendung von Pulvern oder Spänen aus leitendem Material, die direkt mit dem Kunststoff während seiner Bildung gemischt werden, hergestellt wird.

8. Empfangsmaterial nach den Patentansprüchen von 1 bis 7, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß es aus geraden, gebogenen oder geformten Streifen oder Bändern (1) gebildet ist, die an einem Ende mit einem Positionierloch (2) und mit einer Schicht biadhäsiven Stoffs (3) versehen sind, durch den diese Bänder oder Streifen (1) in ruhende Reibung, vorzugsweise mit Oberflächen der Fenster der Autos oder mit anderen geeigneten Oberflächen gebracht werden.

9. Empfangsmaterial nach den Patentansprüchen von 1 bis 8, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß die genannten Streifen oder Bänder (1), die die Antennen für Autoradios bilden, durch ihr Ende direkt mit den Empfangsleitern der Signale am Eintritt der Autoradioantenne verbunden sind, oder mit denselben durch Verstärker (4), vorzugsweise in der miniaturisierten Ausführung, verbunden werden, die ebenfalls mit Halterungen versehen sind, die mit biadhäsiven Mitteln behandelt wurden.

10. Empfangsmaterial nach den Patentansprüchen von 1 bis 9, gekennzeichnet durch die Tatsache, daß die Halterungen (5) der Verstärker (4) mit folgendem versehen sind: vorgeformten Rillen (9), in denen die Bänder oder Streifen (1) positioniert werden; kleinen Zapfen (6), in denen die gelochten Enden (2) dieser Streifen (1) positioniert werden; einem Kontaktmetallplättchen (7); die obengenannten Rillen (9) sind in verschiedene Positionen gerichtet und gehen strahlenförmig von diesen kleinen Zapfen (6) und dem genannten Kontaktplättchen (7) aus.

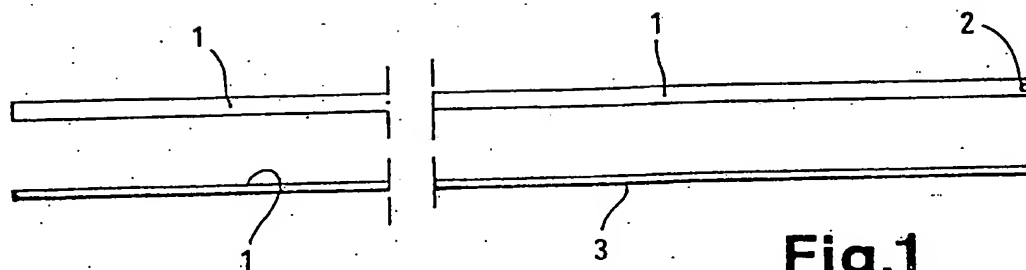


Fig. 1

Fig. 2

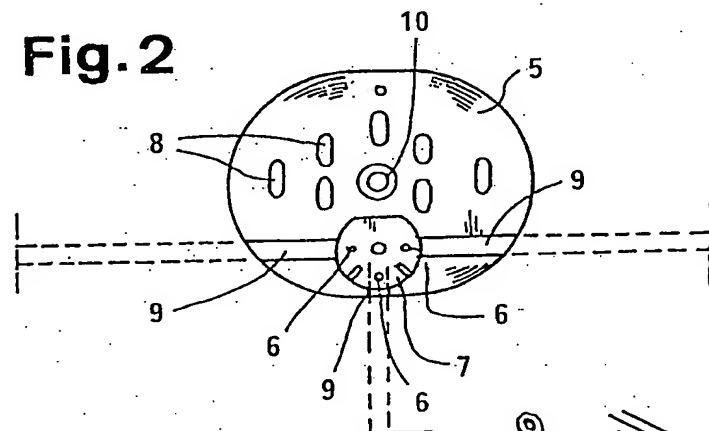


Fig. 3

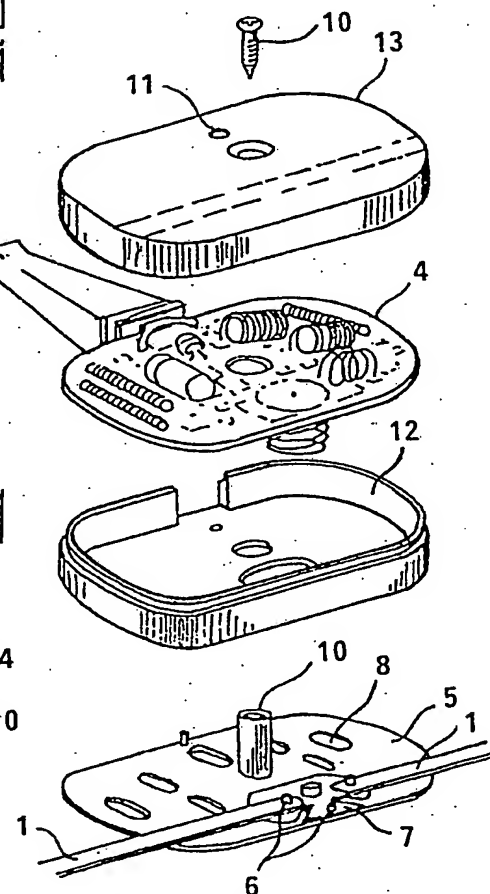
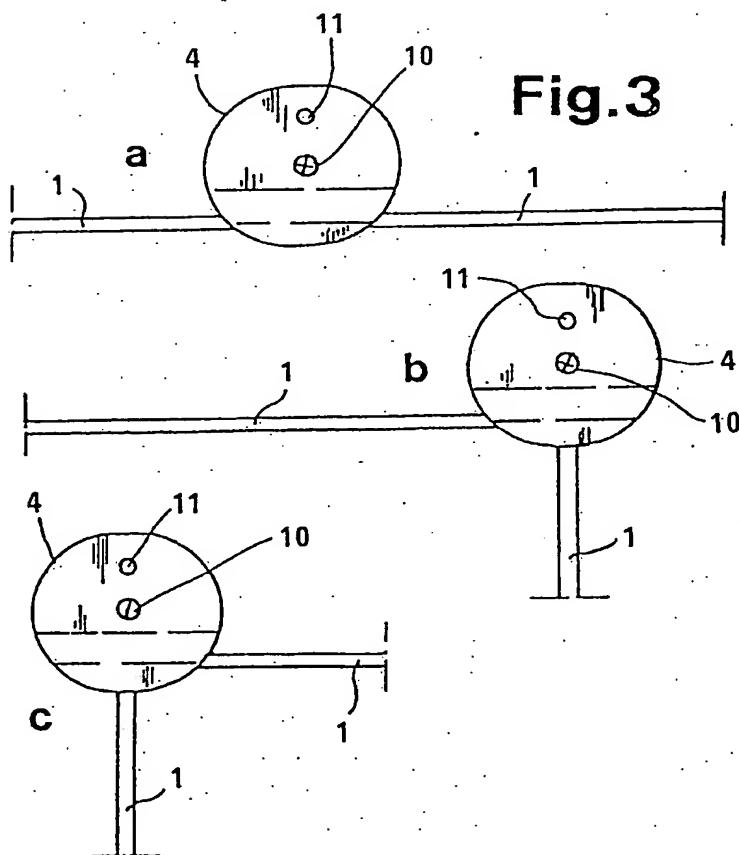


Fig. 4